

DATA TRANSMITTING METHOD, DATA RECEIVING METHOD AND DATA RECEIVER

Patent Number: JP2001092706
Publication date: 2001-04-06
Inventor(s): MATSUI YOSHINORI
Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Requested Patent: JP2001092706
Application Number: JP19990266802 19990921
Priority Number(s):
IPC Classification: G06F12/00; G06F13/00; H04L29/06; H04N7/24
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To make not only an HTTP but also an optional transmission protocol available even in the case of designating a file name by a relative path with respect to the location of media in scene description data defining the temporal and spatial arrangement of the media data.

SOLUTION: This method attaches an attribute for indicating a data transmission procedure to the attribute of a media element of an SMIL file while separating the attribute of indicating a data transmission procedure from an attribute for indicating a file name.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-92706

(P2001-92706A)

(43) 公開日 平成13年4月6日 (2001.4.6)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 0 6 F 12/00	5 4 5	G 0 6 F 12/00	5 4 5 M 5 B 0 8 2
	5 1 1		5 1 1 A 5 B 0 8 9
	5 2 0		5 2 0 E 5 C 0 5 9
13/00	3 5 1	13/00	3 5 1 E 5 K 0 3 4
H 0 4 L 29/06		H 0 4 L 13/00	3 0 5 C

審査請求 未請求 請求項の数29 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-266802

(22) 出願日 平成11年9月21日 (1999.9.21)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 松井 義徳

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

最終頁に続く

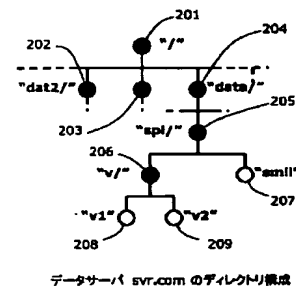
(54) 【発明の名称】 データ伝送方法、データ受信方法、データ受信装置

(57) 【要約】

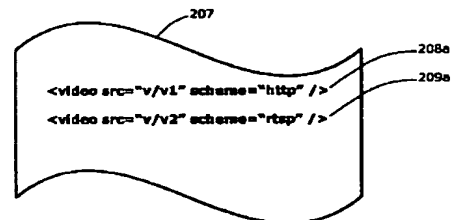
【課題】 メディアデータの時間・空間的配置を定義するシーン記述データにおいて、メディアデータの所在を相対パスでファイル名を指定した際でも、HTTPに限らず任意の伝送プロトコルを使用可能にする。

【解決手段】 S M I Lファイルのメディア要素の属性に、データの伝送手順を指示するための属性を、ファイル名を指示する属性から分離して付与する。

(a)



(b)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像、音声あるいはテキストなどを含む第1のデジタルデータのファイル名を指示する第1の属性と、前記第1のデジタルデータを伝送するための手順（プロトコル）を指示する第2の属性と、を持つ要素を含む第2のデジタルデータを、前記第1のデジタルデータより前に伝送することを特徴とするデータ伝送方法。

【請求項2】 画像、音声あるいはテキストなどを含む第1のデジタルデータのファイル名を指示する第1の属性と、前記第1のデジタルデータを伝送するための手順（プロトコル）を指示する第2の属性と、を持つ要素を含む第2のデジタルデータを受信する第1のステップと、

前記第1の属性に指示されたファイル名、および前記第2の属性に指示された手順（プロトコル）に従って前記第1のデジタルデータを要求する第2のステップと、前記第1のデジタルデータを受信する第3のステップと、

を有することを特徴とするデータ受信方法。

【請求項3】 画像、音声あるいはテキストなどを含む第1のデジタルデータのファイル名を指示する第1の属性と、前記第1のデジタルデータを伝送するための手順（プロトコル）を指示する第2の属性と、を持つ要素を含む第2のデジタルデータを受信する第1の受信部と、前記第1の属性に指示されたファイル名、および第2の属性に指示された手順（プロトコル）に従って前記第1のデジタルデータを要求する要求発行部と、前記第1のデジタルデータを受信する第2の受信部と、を備えることを特徴とするデータ受信装置。

【請求項4】 画像、音声あるいはテキストなどを含む第1のデジタルデータのファイル名を指示する第1の属性と、前記第1のデジタルデータを伝送するための手順（プロトコル）を指示する第2の属性と、を持つ要素を含む第2のデジタルデータを受信する第1のステップと、

前記第1の属性に指示されたファイル名、および前記第2の属性に指示された手順（プロトコル）に従って前記第1のデジタルデータを要求する第2のステップと、前記第1のデジタルデータを受信する第3のステップと、

を有する処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを格納したデータ記憶媒体。

【請求項5】 圧縮符号化された画像あるいは音声を含む第1のデジタルデータを復号化するために必要な復号能力を指示する第1の属性を持つ要素と、前記第1のデジタルデータのファイル名を指示する第2の属性を持つ要素と、を含む第2のデジタルデータを、前記第1のデジタルデータより前に伝送することを特徴とするデータ伝送方法。

【請求項6】 圧縮符号化された画像あるいは音声を含

む第1のデジタルデータを復号化するために必要な復号能力を指示する第1の属性を持つ要素と、前記第1のデジタルデータのファイル名を指示する第2の属性を持つ要素と、を含む第2のデジタルデータを受信する第1のステップと、

前記第1の属性が示す復号能力と、具備する復号装置が持つ復号能力とを比較し、前記具備する復号装置が持つ復号能力が、前記第1の属性が示す復号能力以上である場合、前記第2の属性が指示するファイル名に従って前記第1のデジタルデータを要求する第2のステップと、前記第1のデジタルデータを受信する第3のステップと、を有することを特徴とするデータ受信方法。

【請求項7】 圧縮符号化された画像あるいは音声を含む第1のデジタルデータを復号化するために必要な復号能力を指示する第1の属性を持つ要素と、前記第1のデジタルデータのファイル名を指示する第2の属性を持つ要素と、を含む第2のデジタルデータを受信する第1の受信部と、

前記第1のデジタルデータのファイル名を指示する第2の属性に従って、データを要求する要求発行部と、

前記第1のデジタルデータを受信する第2の受信部と、前記受信した第1のデジタルデータを復号する復号部と、

前記復号した第1のデジタルデータを表示する表示部と、

を備えるデータ受信装置であって、

前記要求発行部は、前記第1の属性が示す復号能力と、前記復号部が持つ復号能力とを比較し、前記復号部が持つ復号能力が前記第1の属性が示す復号能力以上である場合、前記第1のデジタルデータを要求することを特徴とするデータ受信装置。

【請求項8】 圧縮符号化された画像あるいは音声を含む第1のデジタルデータを復号化するために必要な復号能力を指示する第1の属性を持つ要素と、前記第1のデジタルデータのファイル名を指示する第2の属性を持つ要素と、を含む第2のデジタルデータを受信する第1のステップと、

前記第1の属性が示す復号能力と、復号装置が持つ復号能力とを比較し、前記復号装置が持つ復号能力が、前記第1の属性が示す復号能力以上である場合、前記第2の属性が指示するファイル名に従って前記第1のデジタルデータを要求する第2のステップと、

前記第1のデジタルデータを受信する第3のステップと、

を有する処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを格納したデータ記憶媒体。

【請求項9】 前記第1の属性が示す復号能力は、MP E Gで規定されるプロファイルとレベルであることを特徴とする請求項5に記載のデータ伝送方法。

【請求項10】 前記第1の属性が示す復号能力は、M

PEGで規定されるプロファイルとレベルであることを特徴とする請求項7に記載のデータ受信方法。

【請求項11】 前記第1の属性が示す復号能力は、MPEGで規定されるプロファイルとレベルであることを特徴とする請求項8に記載のデータ受信装置。

【請求項12】 前記第1の属性が示す復号能力は、MPEGで規定されるプロファイルとレベルであることを特徴とする請求項8に記載のデータ記憶媒体。

【請求項13】 画像、音声あるいはテキストなどを含むN個のデジタルデータに対して個々に設定される、デジタルデータのファイル名を指示する属性とデジタルデータの優先度を指示する属性を持つN個の要素を含む第1のデジタルデータを、前記N個のデジタルデータより前に伝送することを特徴とするデータ伝送方法。

【請求項14】 画像、音声あるいはテキストなどを含むN個のデジタルデータに対して個々に設定される、デジタルデータのファイル名を指示する属性を持つ要素と、前記N個のデジタルデータに共通して適用される優先度を指示する属性を持つ要素と、を含む第1のデジタルデータを、前記N個のデジタルデータより前に伝送することを特徴とするデータ伝送方法。

【請求項15】 画像、音声あるいはテキストなどを含むN個のデジタルデータに対して個々に設定される、デジタルデータのファイル名を指示する属性とデジタルデータの優先度を指示する属性を持つ要素を含む第1のデジタルデータを、受信する第1のステップと、前記第1のデジタルデータに含まれる優先度を指示する属性を参照して、前記N個のデジタルデータから、少なくとも1個以上のデジタルデータを選択する第2のステップと、

前記デジタルデータのファイル名を指示する属性を参照して、前記選択したデジタルデータを要求する第3のステップと、

前記選択したデジタルデータを受信する第4のステップと、を有することを特徴とするデータ受信方法。

【請求項16】 画像、音声あるいはテキストなどを含むN個のデジタルデータに対して個々に設定される、デジタルデータのファイル名を指示する属性とデジタルデータの優先度を指示する属性を持つ要素を含む第1のデジタルデータを、受信する第1のステップと、前記デジタルデータのファイル名を指示する属性を参照して、前記N個のデジタルデータを要求する第2のステップと、

前記N個のデジタルデータを受信する第3のステップと、

前記第1のデジタルデータに含まれる優先度を指示する属性を参照して、前記N個のデジタルデータから、少なくとも1個以上のデジタルデータを選択して復号する第5のステップと、を有することを特徴とするデータ受信方法。

【請求項17】 画像、音声あるいはテキストなどを含むM個のデジタルデータに対して個々に設定される、デジタルデータのファイル名を指示する属性を持つ要素と、前記M個のデジタルデータに共通して適用される第1の優先度を指示する属性を持つ要素と、画像、音声あるいはテキストなどを含むN個のデジタルデータに対して個々に設定される、デジタルデータのファイル名を指示する属性を持つ要素と、前記第N個のデジタルデータに共通して適用される第2の優先度を指示する属性を持つ要素と、を含む第1のデジタルデータを受信する第1のステップと、

前記第1のデジタルデータに含まれる第1の優先度を指示する属性と第2の優先度を指示する属性を参照し、前記M個のデジタルデータおよびN個のデジタルデータのうち少なくともどちらか一方を選択する第2のステップと、

前記選択したデジタルデータのファイル名を指示する属性を参照して、前記選択したデジタルデータを要求する第3のステップと、

20 前記選択したデジタルデータを受信する第4のステップと、を有することを特徴とするデータ受信方法。

【請求項18】 画像、音声あるいはテキストなどを含むN個のデジタルデータに対して個々に設定される、デジタルデータのファイル名を指示する属性とデジタルデータの優先度を指示する属性を持つ要素を含む第1のデジタルデータを、受信する第1の受信部と、

前記第1のデジタルデータに含まれる優先度を指示する属性を参照して、前記N個のデジタルデータから、少なくとも1個以上のデジタルデータを選択し、前記選択したデジタルデータを要求する要求発行部と、

30 前記選択したデジタルデータを受信する第2の受信部と、

前記受信したデータを復号する復号部と、

前記復号したデータを表示する表示部と、を備えることを特徴とするデータ受信装置。

【請求項19】 画像、音声あるいはテキストなどを含むN個のデジタルデータに対して個々に設定される、デジタルデータのファイル名を指示する属性とデジタルデータの優先度を指示する属性を持つ要素を含む第1のデジタルデータを、受信する第1の受信部と、

40 前記ファイル名を指示する属性を参照して前記N個のデジタルデータを要求する要求発行部と、

前記要求したデジタルデータを受信する第2の受信部と、

前記第1のデジタルデータに含まれる優先度を指示する属性を参照して、前記N個のデジタルデータから、少なくとも1個以上のデジタルデータを選択して復号する復号部と、

50 前記復号したデータを表示する表示部と、を備えることを特徴とするデータ受信装置。

【請求項20】 画像、音声あるいはテキストなどを含むN個のデジタルデータに対して個々に設定される、デジタルデータのファイル名を指示する属性とデジタルデータの優先度を指示する属性とを持つ要素を含む第1のデジタルデータを、受信する第1のステップと、

前記第1のデジタルデータに含まれる優先度を指示する属性を参照して、前記N個のデジタルデータから、少なくとも1個以上のデジタルデータを選択する第2のステップと、

前記デジタルデータのファイル名を指示する属性を参照して、前記選択したデジタルデータを要求する第3のステップと、

前記選択したデジタルデータを受信する第4のステップと、を有する処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを格納したデータ記憶媒体。

【請求項21】 画像、音声あるいはテキストなどを含むN個のデジタルデータに対して個々に設定される、デジタルデータのファイル名を指示する属性とデジタルデータの優先度を指示する属性とを持つ要素を含む第1のデジタルデータを、受信する第1のステップと、

前記デジタルデータのファイル名を指示する属性を参照して、前記N個のデジタルデータを要求する第2のステップと、

前記N個のデジタルデータを受信する第3のステップと、

前記第1のデジタルデータに含まれる優先度を指示する属性を参照して、前記N個のデジタルデータから、少なくとも1個以上のデジタルデータを選択して復号する第5のステップと、を有する処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを格納したデータ記憶媒体。

【請求項22】 前記要素を含むデジタルデータは、画像や音声データの時間的配置および空間的配置を指定するためのシーン記述データであることを特徴とする請求項1、5、9、13、14のいずれかに記載のデータ伝送方法。

【請求項23】 前記要素を含むデジタルデータは、画像や音声データの時間的配置および空間的配置を指定するためのシーン記述データであることを特徴とする請求項2、6、10、15、16、17のいずれかに記載のデータ受信方法。

【請求項24】 前記要素を含むデジタルデータは、画像や音声データの時間的配置および空間的配置を指定するためのシーン記述データであることを特徴とする請求項3、7、11、18、19のいずれかに記載のデータ受信装置。

【請求項25】 前記要素を含むデジタルデータは、画像や音声データの時間的配置および空間的配置を指定するためのシーン記述データであることを特徴とする請求項4、8、12、20、21のいずれかに記載のデータ記憶媒体。

【請求項26】 前記要素を含むデジタルデータは、IETFで規格化されるセッションデスクリプションプロトコル(SDP)データであることを特徴とする、請求項1、5、9、13、14のいずれかに記載のデータ伝送方法。

【請求項27】 前記要素を含むデジタルデータは、IETFで規格化されるセッションデスクリプションプロトコル(SDP)データであることを特徴とする請求項2、6、10、15、16、17のいずれかに記載のデータ受信方法。

【請求項28】 前記要素を含むデジタルデータは、IETFで規格化されるセッションデスクリプションプロトコル(SDP)データであることを特徴とする請求項3、7、11、18、19のいずれかに記載のデータ受信装置。

【請求項29】 前記要素を含むデジタルデータは、IETFで規格化されるセッションデスクリプションプロトコル(SDP)データであることを特徴とする請求項4、8、12、20、21のいずれかに記載のデータ記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データ送信サーバやデータ受信端末において、画像や音声などのデータをサーバから取得する際のデータ送受信方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】W3C(World Wide Web Consortium)で規格化されるSMIL(Synchronized Multimedia Integration Language)や、IETF(Internet Engineering Task Force)で規格化されるSDP(Session Description Protocol)などでは、サーバ上に存在するメディアデータ(画像や音声、文字列などのデジタルデータのファイル)を指定する場合、メディアデータを要求するための手順すなわちプロトコルと、メディアデータのファイルの格納場所(サーバのアドレスも含まれる)がひとつの属性で記述される。例えば、「src="rtsp://svr.com/data/spl/video"」という記述がSMILやSDPにおいてなされる。ここで属性はsrcである。src属性において、プロトコルはrtspであり、サーバのアドレスはsvr.com、データの格納場所は/data/spl/videoである。SMILやSDPも、サーバに格納されるファイルの1つである。データの格納場所の指定には、絶対パスで記述する方法と相対パスで記述する方法の2通りがある。

【0003】図8は、サーバとSMILファイル、メディアファイルの関係を説明するものである。図8におい

て、(a)はサーバsvr.comのディレクトリ構造を示したものである。黒丸はディレクトリを、白丸はファイルをそれぞれ表すものとする。また、丸の横に記された“”内の文字列は、黒丸の場合ディレクトリ名を、白丸の場合ファイル名を表すものとする。今、SMILファイルは808で示す場所にあるとすると、格納場所を絶対場所で記述した場合/data/spl/smilとなる。/data/splで示されるディレクトリ805内には、SMILファイルの他に、/data/spl/aで示される音声データ807、/data/spl/v/v1および/data/spl/v/v2でそれぞれ示される画像データ809、810が格納されている。

【0004】図8(b)は、SMILファイル808の内容の一部を示すものである。807aは、音声データ807について記述したaudio要素である。この要素には、src属性が記されており、音声データ807のデータを要求する手順はRTSP(Real Time Streaming Protocol)を用いること、サーバのアドレスがsvr.comであること、さらにサーバ内のファイルの格納位置が/data/spl/aであることが示されている。これは絶対パスで記述された例である。一方、809a、810aは、それぞれ画像データ809、810について記述したvideo要素である。これらの要素にもsrc属性が記されており、画像データ809、810のサーバ内におけるファイルの格納場所は、SMILファイルの格納場所からの相対パスで示されている。SMILファイルは(A):/data/spl/に格納されているから、例えば809aが示す(B):v/v1を絶対パスに変換する場合、(A)と(B)をあわせて、/data/spl/v/v1となる。相対パスで記述する場合、データを要求するためのプロトコルは示されず、デフォルトのプロトコルであるHTTP(Hyper Text Transport Protocol)が用いられる。

【0005】SMILにおいて、相対パスでメディアデータの格納場所を指定することによる利点として、SMILファイルとSMILファイルに指定されたメディアファイルを、別の場所に移動した際に、SMILファイルの内容を変更する必要がないことがあげられる。例えば今、splディレクトリ805以下を、dat2ディレクトリ802以下に移動する場合を想定する。807aのaudio要素の場合、絶対パスで指定されているため、src属性は、http://svr.com/dat2/spl/aに修正する必要が生じる。一方、809a、810aのvideo要素の場合、相対パスで記述されているため、src属性の修正は不要である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】以上のように、src属性を相対パスで記述することにより、SMILデータを含むディレクトリを別の場所に移動したり、あるいは別のサーバに移動したりする場合でも、SMILファイルの内容の修正が不要となる利点がある。しかしながら、相対パスで指定する場合、メディアデータを要求するための手順(プロトコル)を指定できず、デフォルトでHTTPを使用することになる。HTTPはデータを確実に取得することができるプロトコルTCP(Transaction Control Protocol)の上位プロトコルであるが、伝送エラーに対する再送制御などが行われるため、リアルタイムにデータを伝送する場合には不向きである。映画など経時的に再生しつづける必要がある映像や音声等においては、データを確実に取得することよりも、時間通りに再生できる方が好ましい。

【0007】このようにリアルタイム性が要求される場合、RTSPを用いてデータを要求する。RTSPでデータを要求すると、サーバからは、RTP(Real Time Transport Protocol)でデータが伝送されてくる。RTPはUDP(User Datagram Protocol)の上位プロトコルであり、エラーに対する再送制御が行われないため、TCPに比べてデータ伝送における確実性は低下するが、リアルタイムのデータ伝送には適している。

【0008】以上のように、伝送するデータによって適切な伝送プロトコルを選択できる必要がある。しかしながら、従来のSMILやSDPにおいては、伝送プロトコルを指定する場合は絶対パスでメディアファイルの格納場所を指定せざるを得ず、この場合、サーバ内でのデータの移動や別のサーバにデータを移動した場合に、SMILファイルの内容を修正する必要があった。一方、この問題を回避するためにメディアファイルの格納場所を相対パスで指定する場合、HTTP以外使用できないという問題があった。

【0009】また、MPEG(Moving Picture Experts Group)では、画像を復号化する復号装置の能力を段階的に分類するためのプロファイルとレベルという概念を導入している。しかしながら、SMILやSDPでは、プロファイルやレベル情報を記述して伝送することができないため、実際の画像データを受信するまで、復号装置で果たして処理可能であるかどうか、判断することができないという問題があった。

【0010】さらに、SMILやSDPには、複数のメディアファイルの間の優先度を示す情報が記述されていない。したがって、能力が低く、指定されたメディアファイルの全てを復号再生することができないような端末の場合、どのメディアファイルを選択して受信すべき

か、あるいは復号するべきであるか、といった判断が行

えない。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を鑑みてなされたものであり、画像、音声あるいはテキストなどを含む第1のデジタルデータのファイル名を指示する第1の属性と、前記第1のデジタルデータを伝送するための手順（プロトコル）を指示する第2の属性と、を含む要素を記述した第2のデジタルデータを、前記第1のデジタルデータより前に受信側に伝送するものであり、受信側においては、前記第2のデジタルデータを受信し、前記第1の属性に指示されたファイル名、および前記第2の属性に指示されたプロトコルに従って前記第1のデジタルデータを要求して受信するものである。

【0012】また本発明は、圧縮符号化された画像あるいは音声を含む第1のデジタルデータを復号化するために必要な復号能力を指示する第1の属性を持つ要素と、前記第1のデジタルデータのファイル名を指示する第2の属性を持つ要素と、を含む第2のデジタルデータを、前記第1のデジタルデータより前に受信側に伝送するものであり、受信側においては、前記第1の属性が示す復号能力と受信側が具備する復号装置の復号能力を比較し、データを具備する復号装置にて復号可能であると判定した場合のみ、前記第1のデジタルデータを要求して受信するものである。

【0013】さらに本発明は、画像、音声あるいはテキストなどを含むN個のデジタルデータに対して個々に設定される、デジタルデータのファイル名を指示する属性とデジタルデータの優先度を指示する属性とを持つN個の要素を含む第1のデジタルデータを、前記N個のデジタルデータより前に受信側に伝送するものであり、受信側においては前記優先度を参照しながらN個のデジタルデータから少なくとも1個以上のデジタルデータを選択し、ファイル名を指示する属性を参照してデジタルデータを要求し、受信するものである。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明におけるデータ伝送方法、データ受信方法、およびデータ受信装置の実施の形態について説明する。

【0015】（実施の形態1）本発明のデータ伝送方法、データ受信方法の実施の形態1であるデータ送受信システムについて、図1～図3を用いて説明する。

【0016】本実施の形態においては、SMILファイルにおいてメディアファイルのファイル名を相対パスで記述した場合であっても、任意の伝送手順（プロトコル）が指定可能なように、ファイル名を指定する属性とプロトコルを指定する属性を別個のものとする点が特徴である。

【0017】図1は、データ送受信システムの概略図であり、データ送信装置101、データ受信装置102からなる。データ送信装置とデータ受信装置はネットワー

ク103によって接続されている。ネットワーク103は、例えばインターネット、イントラネット等の有線網、あるいは無線網等である。データ送信装置101は、記憶装置104、第1の送信部105、第2の送信部106、要求受理部107から構成される。また、データ受信装置102は、第1の受信部108、第2の受信部109、要求発行部110から構成される。

【0018】図2（a）は、データ送信装置101の記憶装置104のディレクトリ構造を示す。黒丸はディレクトリを、白丸はファイルをそれぞれ表すものとする。また、丸の横に記された“”内の文字列は、黒丸の場合ディレクトリ名を、白丸の場合ファイル名を表すものとする。白丸207はSMILファイルであり、絶対パスを用いた表記では、`/data/spl/smil`と表される。同様に、白丸208は第1の画像ファイル`/data/spl/v/v1`、白丸209は第2の画像ファイル`/data/spl/v/v2`である。図2（b）は、SMILファイル207の内容の一部であり、2つのvideo要素、208aと209aが含まれていることを示す。各video要素は、画像ファイルの記憶装置内の位置を指示するsrc属性と、伝送手順（プロトコル）を指示するscheme属性を含んでいる。video要素208aは第1の画像ファイルの属性を記述し、video要素209aは第2の画像ファイルの属性を記述している。

【0019】図3は、HTML（Hyper Text Markup Language）により記述されたホームページの一部を示している。ホームページ301は、データ送信装置101内のSMILファイルへのリンクが示されている。以上のような図1～図3を用いて、データ受信装置102が、データ送信装置101のデータを受信して再生する場合の動作例を説明する。

【0020】データ受信装置102の要求発行部110は、図3（a）のHTML形式のファイルから、SMILファイル要求するメッセージを、ネットワーク103を介してデータ送信装置101に要求する。メッセージの内容は、図3（a）に示されるhref属性の内容、`http://svr.com/data/spl/smil`を含んでいる。このSMILファイルは、データ送信装置102の記憶装置104に格納されているSMILファイル207である。データ送信装置102は、要求受理部107においてメッセージを受信し、第2の送信部106に対して、要求されたファイルの格納場所`/data/spl/smil`、および使用する伝送手順（プロトコル）、HTTPを指示する。第2の送信部106は、記憶装置104よりSMILファイル207を読み出し、指示されたプロトコルであるHTTPによってデータ受信装置102にデータを送信する。

【0021】データ受信装置102の第2の受信部109は、SMILファイルを受信し、その内容を解析す

る。SMILファイルの内容から、図1(b)に示したように2つの画像データが必要であることがわかる。従って、画像ファイル208および209を要求する必要がある。まず、画像ファイル208を要求する際の手順を説明する。第2の受信部109は、取得したSMILファイルのサーバ名、svr.com、およびSMILファイルまでのパス名、/data/spl/、さらにsrc属性に示されるファイル名、v/v1、およびscheme属性に示されるプロトコル、httpを要求発行部110に指示する。この要求を受けて要求発行部110は、次のメッセージ“http://svr.com/data/spl/v/v1”をデータ送信装置101に伝送する。要求受理部107はこのメッセージを受信し、第1の送信部105に対して、要求されたデータの格納場所/data/spl/v/v1、および使用する伝送手順(プロトコル)、HTTPを指示する。第1の送信部105は、記憶装置104より画像データ208を読み出し、HTTPによってデータ受信装置102にデータを送信する。

【0022】次に、第2の受信部109が画像ファイル209を要求する際の手順を説明する。動作の手順は先の画像ファイル208の場合とほぼ同様であるが、ファイル名がv/v1、およびscheme属性に示されるプロトコルがrtspである点が異なる。要求発行部110は、メッセージ“rtsp://svr.com/data/spl/v/v2”をデータ送信装置101に伝送する。要求受理部107はこのメッセージを受信し、第1の送信部105に対して、要求されたデータの格納場所/data/spl/v/v2、および使用するプロトコル、RTPを指示する。RTSPは、データの要求に使用されるプロトコルであり、実際のデータ伝送にはRTPが用いられる。第1の送信部105は、記憶装置104より画像データ209を読み出し、RTPによってデータ受信装置102にデータを送信する。

【0023】以上、本発明におけるデータ送受信システムの実施の形態1について説明した。本実施の形態によれば、ファイル名とプロトコルを分離してSMILファイルに記述するため、画像データの格納場所をSMILデータの格納場所からの相対パスで記述した場合であっても、伝送プロトコルとしてHTTPに限らず任意のプロトコルを使用可能となる。

【0024】なお、本実施の形態では画像データについて説明したが、音声やテキストデータなどにおいても、同様にファイル名とプロトコルを別個の属性に指定しても良い。

【0025】さらに、本実施の形態では、メディアデータのプロトコルを指定する属性を持つ要素を含むデジタルデータとしてSMILの場合について説明したが、これに限るものではなく、その他のデータ、例えばIEFで規定されるSDPなどであっても良い。

【0026】また、本実施の形態では、データ受信装置102とデータ送信装置101としてハードウェアで実現したものを示したが、上記データ受信装置102とデータ送信装置101は、ソフトウェアで実現することも可能である。例えば、データ送信装置101における第1の送信部105、第2の送信部106、要求受理部107は、これらの機能をCPU(Central Processing Unit)が行うようプログラミングしたソフトウェアプログラムを用いて、コンピュータシステムにおいて実現することも可能である。同様に、データ受信装置102における第1の受信部108、第2の受信部109、要求発行部110は、これらの機能をCPUが行うようプログラミングしたソフトウェアプログラムを用いて、コンピュータシステムにおいて実現することも可能である。

【0027】このようなソフトウェアにより本実施の形態であるデータ送受信システムを実現した場合でも、本実施の形態と全く同様の結果が得られる。なお、上記ソフトウェアプログラムは例えばフロッピー(登録商標)ディスクや光ディスク、ICカード、ROMカセット等の記憶媒体に格納して、当該記憶媒体に記憶されたプログラムをコンピュータにて実行させることが可能である。

【0028】(実施の形態2)本発明のデータ伝送方法、データ受信方法の実施の形態2であるデータ送受信システムについて、図4～図5を用いて説明する。

【0029】本実施の形態においては、MPEG4などで圧縮符号化された画像データを復号する際の復号能力を示す情報をSMILファイルに記述した点が特徴である。

【0030】図4は、データ送受信システムの概略図であり、データ送信装置401、データ受信装置402からなる。データ送信装置とデータ受信装置はネットワーク403によって接続されている。データ送信装置401は、記憶装置404、第1の送信部405、第2の送信部406、要求受理部407から構成される。また、データ受信装置402は、第1の受信部408、第2の受信部409、要求発行部410、データ復号部411、表示部412から構成される。図5は、SMILファイルの内容の一部を示す図である。以上の図4、図5を用いて実施の形態2であるデータ送受信システムについて説明する。

【0031】データ受信装置402における第2の受信部が409、図5に示すようなSMILファイルを受信したと仮定する。meta要素502は、SMILファイル501に含まれるデータを復号するための能力について指定することを宣言するcontent属性、およびcontent属性で宣言された内容の値を示すname属性を持つ。今、content属性の値はvideo-profileであり、SMILファイル501

に含まれる画像データに対する復号能力について宣言しており、name属性の値はsimple@1を示している。この属性値は、MPEG4で規格化されるシンプ
ブルプロファイル、レベル1を意味するものとする。

【0032】SMILファイルを受信した第2の受信部409は、meta要素502が示す画像データの復号に必要な復号能力である(A):simple@1と、
(B):復号部が対応しているプロファイルとレベルの
情報と、を比較する。

【0033】今、(B)が示す情報が、simple@2すなわちシンプブルプロファイル、レベル2であったと
すれば、(B)の方が(A)以上の能力であるという比較結果になり、SMILファイルに指定された画像データ
を復号することが可能であることがわかる。従って、
第2の受信部409は、要求発行部410に対して画像
ファイルを要求するための情報“rtsp://data/spl/v/v1”を指示する。要求発行部410
は、メッセージ“rtsp://svr.com/data/spl/v/v1”をデータ送信装置401に伝
送する。要求受理部407はこのメッセージを受理し、
第1の送信部405に対して、要求されたファイルの格
納場所“/data/spl/v/v2”、および使用
するプロトコル、RTPを指示する。第1の送信部40
5は、記憶装置404より画像データを読み出し、RTP
によってデータ受信装置402に送信する。第1の受
信部408は画像データを受信し、データ復号部411
へ出力する。データ復号部411は、画像データを復号
した後、復号したデータを表示部412へ出力し、表示
部412は画像データを表示する。

【0034】一方、(A)に示される情報がsimple@2であり、(B)がsimple@1であるような
場合、(B)は(A)より能力が低いという比較結果に
なり、SMILファイルに指定されている画像データを
要求して受信した場合、復号装置において正しく復号で
きない可能性があるため、第2の受信部409は要求発
行部410に対して画像データの要求を指示しない。

【0035】以上、本発明におけるデータ送受信シス
テムの実施の形態2について説明した。

【0036】なお、本実施の形態では、画像データに関
する復号処理能力を示す情報についてのみ説明したが、
これに限るものではなく、音声データなどを復号するた
めに必要な復号処理能力を示す情報であっても良い。また、
複数のmeta要素にそれぞれ画像データに関する
復号処理能力、音声データに関する復号処理能力を指定
しても良い。

【0037】なお、本実施の形態では、meta要素に
必要とされる復号能力を指定することとしたが、これに
限るものではない。例えば、図6に示すように、swi
tch要素内のそれぞれのグループ602、603にお
いて、それぞれ指定することも可能である。データ受信

装置は、復号部の処理能力と、これらのグループに指定
される属性の値を比較し、適切なグループを選択し、デ
ータを要求して受信するように動作する。

【0038】また、本実施の形態では、MPEG4ビデ
オのプロファイルとレベルを用いて説明したが、これに
限るものではなく、MPEG4オーディオやシステムの
プロファイルとレベル、MPEG2ビデオのプロファイル
とレベル、MPEG1やMPEG2のオーディオのレ
イヤーを示す情報などを指定することであっても良い。
また、プロファイルとレベルを1つの属性値として説明
したが、プロファイルとレベルはそれぞれ別個の属性に
指定することであっても良い。

【0039】さらに、本実施の形態では、復号化に必要
な能力を示す属性を持つ要素を含むデジタルデータとし
てSMILの場合について説明したが、これに限るもの
ではなく、その他のデータ、例えばIETFで規定され
るSDPなどであっても良い。

【0040】また、本実施の形態では、データ受信装置
402とデータ送信装置401としてハードウェアで実
現したものを示したが、データ受信装置402とデータ
送信装置401は、ソフトウェアで実現することも可能
である。例えば、データ送信装置401における第1の
送信部405、第2の送信部406、要求受理部407
は、これらの機能をCPU(Central Processing Unit)が行うようプログラミングし
たソフトウェアプログラムを用いて、コンピュータシス
テムにおいて実現することも可能である。同様に、デ
ータ受信装置402における第1の受信部408、第2の
受信部409、要求発行部410、復号部411、表示
部412は、これらの機能をCPUが行うようプログラ
ミングしたソフトウェアプログラムを用いて、コンピ
ュータシステムにおいて実現することも可能である。

【0041】このようなソフトウェアにより本実施の形
態であるデータ送受信システムを実現した場合でも、本
実施の形態と全く同様の結果が得られる。なお、上記ソ
フトウェアプログラムは例えばフロッピーディスクや光
ディスク、ICカード、ROMカセット等の記憶媒体に
格納して、当該記憶媒体に記憶されたプログラムをコン
ピュータにて実行させることが可能である。

【0042】(実施の形態3)本発明のデータ伝送方
法、データ受信方法の実施の形態3であるデータ送受信
システムについて、図4および図7を用いて説明する。

【0043】本実施の形態においては、メディアファ
イルに対する重要度を示す情報をSMILデータに付加し
た点が特徴である。

【0044】図7は、SMILファイルの内容の一部を
示す図である。データ受信装置402における第2の受
信部409が図7に示すようなSMILファイルを受信
したと仮定する。SMILファイル701において、第
1の要素702では重要度を示す属性priority

の示す値が1であり、第2の要素703では属性priorityの示す値が2である。今、数値が大きいほど重要度が増すとすれば、第2の要素は第1の要素より重要度が高いことになる。データ受信装置402における第2の受信部において、ネットワーク403の帯域幅が、おのおのの要素が示すデータを同時に受信するためには不十分であると判定した場合、重要度の低い第1の要素に対するデータ要求を要求発行部410に対して指示せず、第2の要素に対してのみ要求発行部410にデータ要求を指示する。従って、要求発行部410は、第2の要素に対するデータであるファイルv2に対する要求メッセージを発行する。以降のデータ送信装置401におけるデータ送信処理と、データ受信装置402におけるデータ受信処理は、実施の形態2で説明した場合と同様になるため、ここでは説明を省略する。

【0045】以上、本発明におけるデータ送受信システムである実施の形態3について説明した。

【0046】なお、本実施の形態では、ネットワークの帯域幅に着目して重要度を用いて要求するデータを選択したが、これに限るものではない。データ復号部411の復号能力において、おのおのの要素が示すデータを同時に復号することが困難であると判定した場合、重要度の低い第1の要素に対する復号処理を実行せず、重要度の高い第2の要素のみ復号し、表示するような動作であっても良い。他にも、表示部412において、おのおのの要素が示すデータを同時に表示するための能力が不足であると判定した場合、重要度の低い第1の要素に対する表示処理を実行せず、重要度の高い第2の要素のみ表示するような動作であっても良い。また、これらの場合、第1の要素を常に復号しない、あるいは表示しないということに限らず、間欠的に復号する、あるいは表示するような動作であっても良い。

【0047】また、本実施の形態では、画像データに対してのみ説明したが、音声データやテキストデータなどに対する要素に対して重要度を示す属性を付与し、本実施の形態で説明したような選択動作を行うものであっても良い。他にも、複数のメディアデータに対する要素をグループ化する要素である、SMILにおけるpar要素やseq要素に対して重要度を示す属性を付与し、グループ内の要素全体に対して本実施の形態で説明したような選択動作を行うものであっても良い。また、グループ化する要素と、個々のメディアデータに対する要素の夫々に重要度を示す属性を付与しても良い。

【0048】さらに、本実施の形態では、重要度を示す属性を持つ要素を含むデジタルデータとしてSMILの場合について説明したが、これに限るものではなく、その他のデータ、例えばIETFで規定されるSDPなどであっても良い。

【0049】また、本実施の形態では、データ受信装置402とデータ送信装置401としてハードウェアで実

現したものを示したが、データ受信装置402とデータ送信装置401は、ソフトウェアで実現することも可能である。例えば、データ送信装置401における第1の送信部405、第2の送信部406、要求受理部407は、これらの機能をCPU(Central Processing Unit)が行うようプログラミングしたソフトウェアプログラムを用いて、コンピュータシステムにおいて実現することも可能である。同様に、データ受信装置402における第1の受信部408、第2の受信部409、要求発行部410、復号部411、表示部412は、これらの機能をCPUが行うようプログラミングしたソフトウェアプログラムを用いて、コンピュータシステムにおいて実現することも可能である。

【0050】このようなソフトウェアにより本実施の形態であるデータ送受信システムを実現した場合でも、本実施の形態と全く同様の結果が得られる。なお、上記ソフトウェアプログラムは例えばフロッピーディスクや光ディスク、ICカード、ROMカセット等の記憶媒体に格納して、当該記憶媒体に記憶されたプログラムをコンピュータにて実行させることが可能である。

【0051】

【発明の効果】以上のように、本発明に係る第1の、データ伝送方法もしくはデータ受信方法もしくはデータ受信装置によれば、画像、音声あるいはテキストなどを含む第1のデジタルデータのファイル名を指示する第1の属性と、第1のデジタルデータを伝送するための手順(プロトコル)を指示する第2の属性と、を含む要素を記述した第2のデジタルデータを、第1のデジタルデータより前に伝送する。これにより、受信側において第1のデジタルデータを要求するための手順(プロトコル)としてHTTP以外のものを指定することが可能となり、また、相対パスでファイル名を指定することが可能になるため、サーバ内あるいはサーバ間におけるファイルの移動の際に、第2のデジタルデータの内容を修正する必要がなくなる。

【0052】また、本発明に係る第2の、データ伝送方法もしくはデータ受信方法もしくはデータ受信装置によれば、圧縮符号化された画像あるいは音声を含む第1のデジタルデータを復号化するために必要な復号能力を指示する第1の属性を持つ要素と、前記第1のデジタルデータのファイル名を指示する第2の属性を持つ要素と、を含む第2のデジタルデータを、前記第1のデジタルデータより前に伝送するため、圧縮符号化された第1のデジタルデータを受信する前に、受信側で第1のデジタルデータの復号化が可能であるかどうか、判定することが可能になり、ネットワークを無駄に使用することがなく、またデータ受信装置における処理負荷も軽減することが可能になる。

【0053】さらに、本発明に係る第3の、データ伝送方法もしくはデータ受信方法もしくはデータ受信装置に

よれば、画像、音声あるいはテキストなどを含むN個のデジタルデータに対して個々に設定される、デジタルデータのファイル名を指示する属性とデジタルデータの優先度を指示する属性とを持つN個の要素を含む第1のデジタルデータを、前記N個のデジタルデータより前に伝送するため、データ受信装置の能力に応じて優先度の高いデジタルデータを選択的に受信、あるいは復号することが可能になり、ネットワークを無駄に使用することがなく、またデータ受信装置における処理負荷を軽減しながらも重要度の高いデータを表示することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1によるデータ送受信システムの全体構成を示す概略図

【図2】本発明の実施の形態1によるデータ送信装置の記憶装置における、ディレクトリ構成およびSMILファイルの内容の一部を示す図

【図3】本発明の実施の形態1を説明する際に用いる、HTMLファイルの内容の一部を示す図

【図4】本発明の実施の形態2によるデータ送受信システムの全体構成を示す概略図

【図5】本発明の実施の形態2によるデータ送信装置の記憶装置における、SMILファイルの内容の一部を示す図

【図6】本発明の実施の形態2によるデータ送信装置の記憶装置における、SMILファイルの内容の一部を示す図

【図7】本発明の実施の形態3によるデータ送信装置の記憶装置における、SMILファイルの内容の一部を示す図

【図8】従来例のSMILファイルの内容を説明するための図

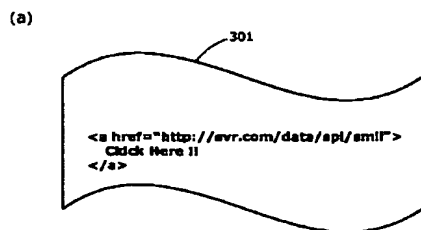
【符号の説明】

- 101 データ送信装置
- 102 データ受信装置
- 103 ネットワーク
- 104 記憶装置
- 105 第1の送信部

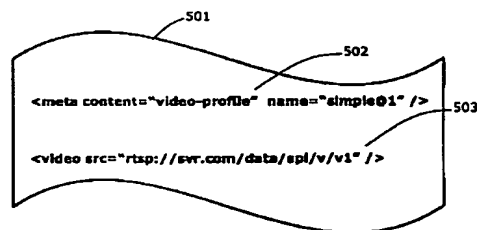
- *106 第2の送信部
- 107 要求受理部
- 108 第1の受信部
- 109 第2の受信部
- 110 要求発行部
- 10a メディアデータ
- 10b SMILデータ
- 10c メッセージ
- 201~206 記憶装置におけるディレクトリ
- 207~209 記憶装置におけるファイル
- 208a~209a 要素
- 301 HTMLファイル
- 401 データ送信装置
- 402 データ受信装置
- 403 ネットワーク
- 404 記憶装置
- 405 第1の送信部
- 406 第2の送信部
- 407 要求受理部
- 408 第1の受信部
- 409 第2の受信部
- 410 要求発行部
- 411 データ復号部
- 412 表示部
- 40a メディアデータ
- 40b SMILデータ
- 40c メッセージ
- 501 SMILファイル
- 502~503 要素
- 30 601 SMILファイル
- 602 第1のグループ
- 603 第2のグループ
- 701 SMILファイル
- 702~703 要素
- 801~806 記憶装置におけるディレクトリ
- 807~810 記憶装置におけるファイル
- 807a, 809a, 810a 要素

*

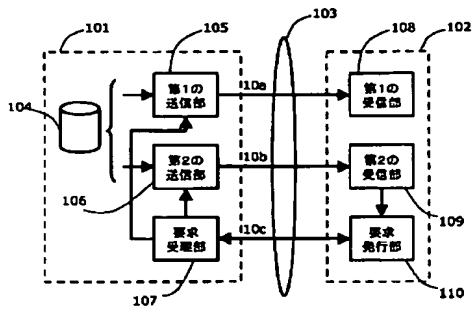
【図3】



【図5】

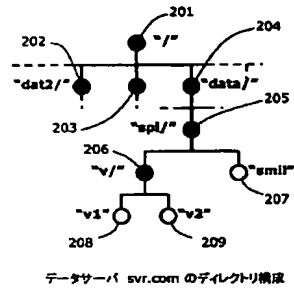


【図1】

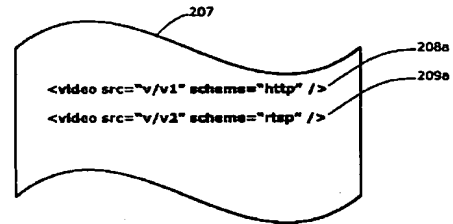


【図2】

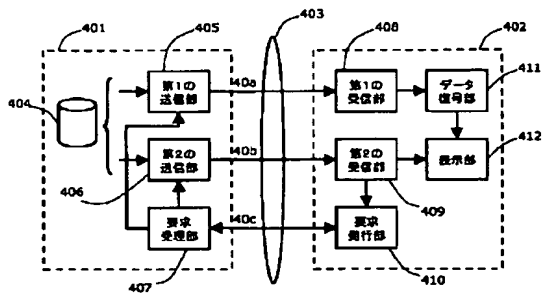
(a)



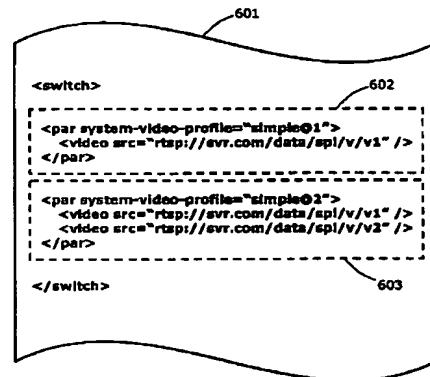
(b)



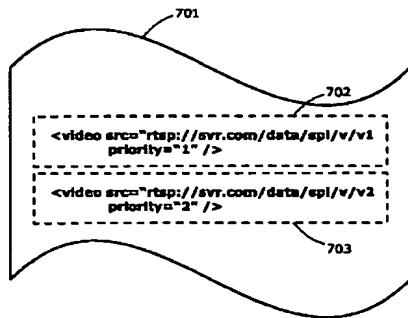
【図4】



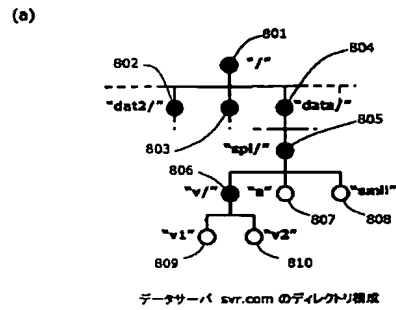
【図6】



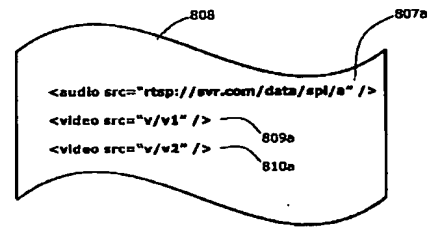
【図7】



【図8】



(b)



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷
H04N 7/24

識別記号

F I
H04N 7/13

テーマコード(参考)
Z

F ターム(参考) 5B082 EA01 EA09 GA01 HA06 HA08
5B089 HA10 HB10 JA32 JB01 JB03
JB05 KF04 KH28
5C059 MA00 RB09 RC00 RC04 RC19
RC32 SS08 SS09 SS20 SS26
TA64 UA05 UA39
5K034 AA19 AA20 CC02 CC05 CC06
HH01 HH02 HH12 HH16 HH63
JJ23 JJ24 MM21 MM36 MM37
MM39